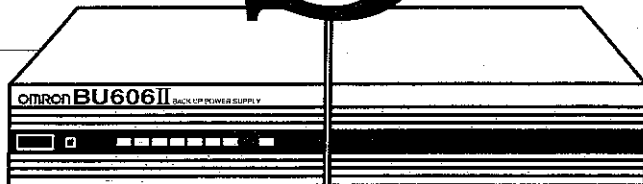
OMRON

ユーザーズマニュアル

システム・FA対応 バックアップ電源

UPS

はじめに

このたびは、オムロン・バックアップ電源をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- 商用電源（電力会社から供給されているAC100V）には電圧変動や、瞬低と呼ばれる瞬時の電圧低下・停電、雷などによるサージ電圧（異常に大きな電圧が瞬間的に発生するもの）、周辺の機器から発生するノイズ（電気雑音）などコンピュータなどへ影響するトラブルの要因が潜在しています。これらが原因となってコンピュータが停止したり、重要なデータが破壊されたりする等、取り返しのつかない損害が発生します。バックアップ電源は、これらの電源異常からコンピュータなどの機器を保護するための装す。
- オムロン・バックアップ電源BU606II/BU1006IIはOA機器、一般のマイコン関連機器用として、BU606F/BU1006FはFA機器用として電源異常から機器を保護するための小型バックアップ電源です。通常時は商用電源を一度直流に変換し、安定したAC100Vの交流電圧に再変換して出力され（商用運転）、また停電、瞬時電圧低下、不測の電源事故（ブレーカー断、コードを引っかけるなど）商用電源の停電を検出したときはバッテリーからの給電に切り替えて交流出力される（バックアップ運転）、常時インバータ給電方式を採用しています。
- 出力波形は商用電源と同じ正弦波で、電圧は常に安定化して出力されますので、特に電源変動が大きいなど電源環境の悪いところでの使用に適しています。
- 出力容量は、BU606II/BU606Fは600VA/420Wで標準的なパソコン２セットを、BU1006II/BU1006Fは1KVA/700Wでパソコン３セット程度を５分間バックアップ可す。
- また、ファジイ技術を応用した自動バッテリーチェック機能によりバッテリーの劣化を判定し、バッテリーの交換時期を表示と信号出力でお知らせします。
- 正しくご使用いただくために、お使いになる前に本マニュアルを必ずお読みください。また本マニュアルは、必要な方がすぐ読めるようにバックアップ電源の近くに保管してください。

マニュアルの読み方

最初に、安全上のご注意について記載していますので、必ずお読みいただき、正しくご使用ください。

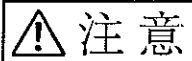
- 「安全上のご注意」では、安全上の注意事項が書かれています。バックアップ電源を取り扱う方は全員お読みください。
- 「導入・設置について」では、開梱から設置・接続方法、機能チェック方法について説明しています。
- 「運転・管理について」では、日常必要な操作方法と動作について説明しています。
- 「保守・点検について」では、バッテリーの保守・点検方法、および異常発生時の対処方法をトラブルシューティングで説明しています。

- 設置・接続作業をされる方 ……… 「安全上のご注意」、「導入・設置について」をお読みの上、作業してください。
- ユーザー／オペレータの方 ……… 「安全上のご注意」、「運転・管理について」をお読みの上、作業してください。
- 保守／メンテナンス担当の方 …… 「安全上のご注意」、「保守・点検について」をお読みの上、作業してください。
- トラブルシューティングは、動作等がおかしいときにご参照ください。

本書には重要な事柄が書かれています。
ご使用開始の前に必ず読んでください。

安全上のご注意

このマニュアルでは安全注意事項のランクを「注意」と「危険」として区分してあります。

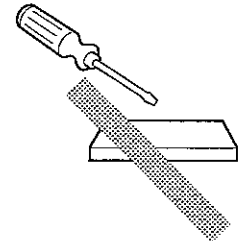
◈ 危険	誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠ 注意	誤った取扱をすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。物的損害とは、家屋・家財および家畜、ペットに関わる拡大損害を示します。

⊘：禁止（してはいけないこと）を示します。

❗：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば⏚はアースの実施が必要であることを意味します。

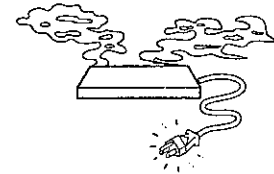
なお、注意、禁止に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

◈ 危険

バックアップ電源のカバーは絶対に開けないこと。また分解、修理、改造も絶対しないこと。

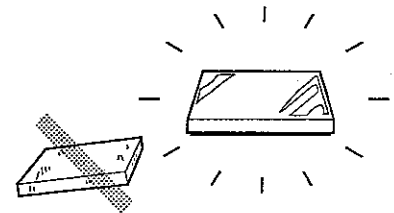
- 感電の恐れがあります。
- バックアップ電源の内部は高電圧を使用しています。大変危険ですから、絶対に触らないでください。
- 大きな電気エネルギーが取り出せるバッテリーが内蔵されていて電源を停止しても常に装置内部には電圧が印加されています。

⚠ 注意

異臭、異音、煙が発生したときは、すぐに電源スイッチを切りACプラグを抜くこと。

- 火災の原因になることがあります。

バッテリーは定期的（2～5年以内）に交換すること。また寿命の過ぎたバッテリーは使用しないでください。

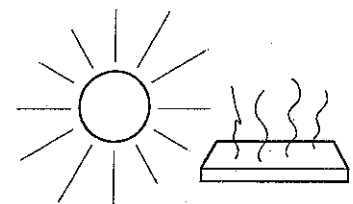
- ケースが割れたり液漏れにより、漏電、発煙、発火の原因となることがあります。
- 周囲温度が高くなる場合は交換の周期が短かくなります。

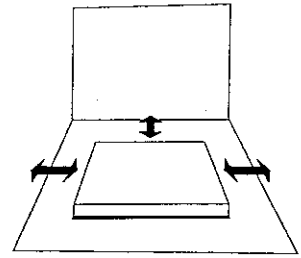
平均周囲温度	ＯＡタイプ	Ｆタイプ
２０℃	４～５年	４～６年
３０℃	２～２.５年	２～３年

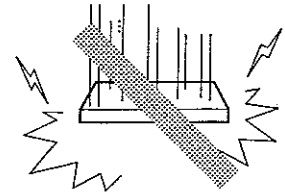
が目安です。

カタログ、ユーザーズマニュアルに記載の周囲環境条件から外れた使用、保管は絶対にしないこと。

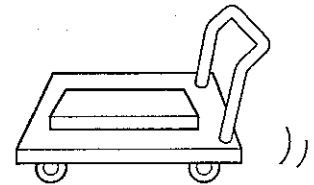
- バックアップ電源の故障、損傷、劣化などによって火災などの原因になることがあります。

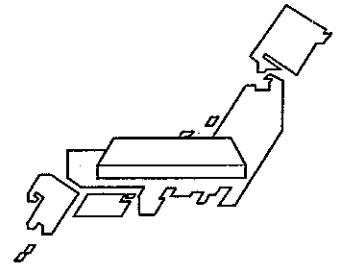
下記の環境には特にご注意ください。

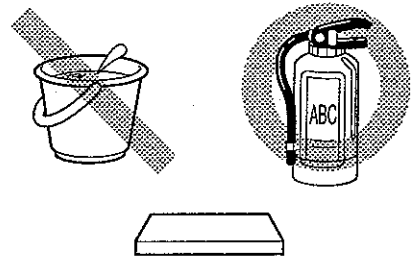
- 高温、低温、多湿となる場所。
- 直射日光が当たる場所。
- ストーブなどの熱源から、加熱を直接受ける場所。
- 振動、衝撃の加わる場所。
- 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所。
- 屋外。

バックアップ電源の通気口は塞がないこと。

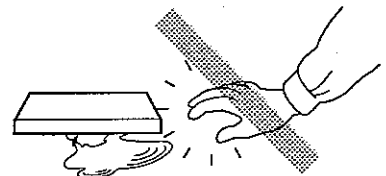
- 通気口を塞ぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。
  吸気口は全面パネル、排気口は後面パネルにあります。
  どちらも塞がないで下さい。
  密閉された環境では使用しないで下さい。

バックアップ電源の設置は落下、転倒しないようにすること。

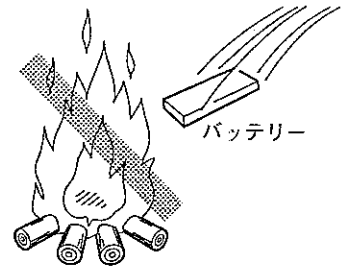
- 設置に不備があるとバックアップ電源の転倒、落下によりけがの原因になります。
- 設置場所はバックアップ電源の重さに耐えられる場所に水平に置いてください。
- バックアップ電源重量。
  BU504X IV/XL IV ………………… 7.5kg
  BU1004X III ……………………… 13kg

バックアップ電源の運搬は転倒、落下しないようにすること。

- 重量物のため移動、運搬時に転倒、落下の事故があるとけがの原因になります。
- 台車などを使って、しっかり固定して移動、運搬してください。

バックアップ電源は日本国以外で使用しないこと。

- 海外で使用されますと電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因となることがあります。
- バックアップ電源は日本国内仕様の製品です。
- 入力電源はAC100V（50Hz/60Hz）の商用電源としてください。

バックアップ電源の発火時には粉末（ABC）消火器を使用すること。

- 消火に水を使用すると、火災を拡大させたり感電の原因になることがあります。
- 発火時には、すぐに電源スイッチを切りACプラグをコンセントから抜いてください。

バックアップ電源から液漏れした場合は、皮膚や衣服に付着させないこと。

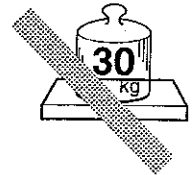
- 希硫酸が目に入ると失明、皮膚に付くとやけどの原因になる恐れがあります。
- 万一付着した場合は、きれいな水で洗い流してください。
- 特に、液が目に入ったときは、すぐにきれいな水で洗った後、医師の治療を受けてください。
- バッテリーの内部には劇物の希硫酸が入っています。

バッテリーは下記のような取り扱いは絶対にしないこと。
バッテリーの液漏れ、発熱、爆発の原因になる恐れがあります。

- 火中に投入したり、加熱しないこと。
- 分解、改造、破壊しないこと。
- 強い衝撃を与えたり、落下しないこと。
- 電極間を金属類で接続しないこと。使用済み電池でも電気エネルギーが残っています。
- バッテリーの種類、メーカ、形式、新旧異なるものを混ぜて使用しないこと。

禁止

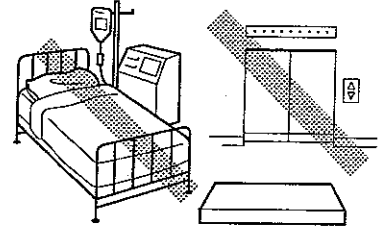
バックアップ電源の上に水の入った容器を置かないこと。

- バックアップ電源に水がかかると感電、火災の恐れがあります。

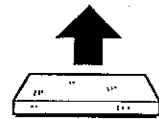
バックアップ電源の上に乗ったり、重いものを乗せないこと。

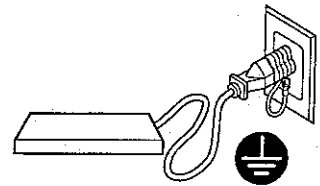
- バックアップ電源が変形すると感電、火災の恐れがあります。
- バックアップ電源の上に乗せられる最大の重さは30Kgまでです。

極めて高い信頼性や安全性が要求されるような用途には絶対使用しないこと。

下記のような用途は特に絶対使用しないでください。

- 人命に直接係わる医療用機器。
- 人身の損傷に至る可能性のある用途。（航空機、船舶、電車、エレベータ等の運行・運転・制御に直接関連する用途）
- 車載、船舶等常に振動が加わる可能性のある用途。
- その故障が社会的、公共的に重大なる損害、影響を与える可能性のある用途。
  （主要な電算機システム、幹線（公共）通信機器、公共の交通システム等）

不要バッテリーは産業廃棄物として処理すること。

- 産業廃棄物処理業者に依頼されるか、販売店または当社メンテサポート係にご相談ください。

強制

アース端子は必ず確実に接続すること。

- 感電事故の原因になることがあります。
- バックアップ電源およびバックアップ電源に接続される機器のアース端子をコンセントのアースに接続してください。
- ガス管にアース線を接続すると危険です。爆発等の可能性があります。

留意事項

購入されましたら、すぐに充電（5時間以上）してください。

● ご購入後、長期間保管されますとバッテリーの特性が劣化し使用できなくなることがあります。
● バックアップ電源を商用電源に接続することで充電が行えます。

バッテリーの保管可能期間は約6ヶ月（完全充電状態から）です。

● バッテリーは使用しなくても内部で自然放電し長期間放置しますと過放電状態となり使用できなくなることがあります。
● 保管前に5時間以上充電をしてください。　●保管中はパワースイッチをOFFしてください。
● 保管期間が6ヶ月を超える場合、超える前に本機を5時間以上商用電源に接続し、バッテリーの再充電をしてください。

バックアップ電源の出力ライン間の短絡・地絡をしないように注意してください。

●バックアップ電源のＡＣプラグをバックアップ電源の出力コンセントに差し込まないでください。
バックアップ電源が故障することがあります。

バックアップ電源のパワースイッチをONしたままで、商用電源を停止するような使用方法（例えば商用電源のブレーカーを切るなど）は避けてください。

● 商用電源を停止するとバックアップ運転となります。商用電源の運転、停止をくり返すと頻繁な充放電が繰り返されることになりバッテリーの寿命が著しく短くなります。
● 商用電源を切るときはバックアップ電源のパワースイッチをOFFにしてください。

耐電圧試験を実施される場合は背面のサージ吸収素子のリード端子を外してアースから浮かせた状態で行ってください。

● 接続したまま実施されますと素子を破壊することがあります。
● 工場出荷時にはAC入力ラインとアースの間にサージ吸収素子が入っています。
● 試験後は必ずFG（フレームグランド）へ再接続してご使用ください。

高精度の周波数が要求される機器等では使用できません。（クロックなど）

● バックアップ時の周波数精度は±3%です。

レーザービームプリンターなどのページプリンターをバックアップ電源に接続しないでください。

● 商用運転、バックアップ運転をひんぱんに繰り返すと、バッテリー寿命が短くなります。
● ページプリンターはピーク時の電流が大きく、ピーク電流が流れたとき電圧降下し停電検知します。

●停電時間が長くなるとバッテリーが放電しバックアップ電源からの電圧供給が停止します。バックアップ電源からの電源が供給されている間にパソコンを正しい手続で終了（データをセーブするなどの処理）するようにしてください。

●停電中にバッテリーが放電してしまうとバックアップ電源は停止します。その後商用電源が回復すると、バックアップ電源は自動的に再起動し、電源を供給します。接続機器を動作させたくない時は機器の電源スイッチを切って置いてください。

●交換用ヒューズは付属品として１個添付されています。
（ＢＵ６０６II/F：１５Ａ／ＢＵ１００６II/F：２０Ａ、ϕ：６.４mm、Ｌ：３０mm）
●ヒューズの仕様は、普通溶断タイプ、定格電圧１２５Ｖあるいは２５０Ｖ、ガラス管ヒューズです。
●ヒューズ交換時は、必ずしていの仕様のものを御使用ください。指定以外のものを使用されますと、発煙、発火等の原因になることがあります。

解説

VA（ボルトアンペア）とW（ワット）について。

● VAとは（電源電圧値）×（出力電流値）で計算される電力値です。
接続機器の電力値はVAで表記される場合とWで表記される場合とがあります。両者の関係は次式になります。

W値=（力率）×VA値

● パソコンなどでは一般的に（力率）=0.6～0.7です。したがって600VAでは約400W程度になります。接続機器の消費電力値がVAで記載されているときは0.7倍してワット値を算出してください。

●目　次●

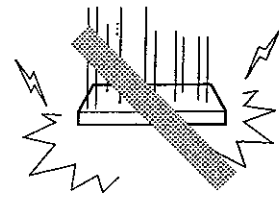
付属品の確認をする

●梱包を開ける

梱包箱を開け、バックアップ電源と付属品を取り出してください。

⚠注意

バックアップ電源を取り出すとき、転倒や落下させないこと。

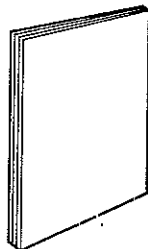
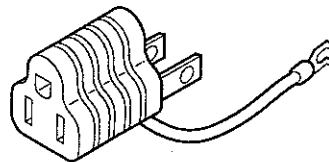
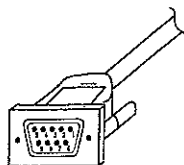
- けがをしたり、バックアップ電源が破損する恐れがあります。
- バックアップ電源は重く、重心が片寄っています。バックアップ電源を取り出すときは、水平で平らな床の上で作業し、転倒、落下等の事故がないように十分ご注意ください。
- バックアップ電源の重量
  BU606IIで約13Kg、BU606Fでは約17Kg、
  BU1006IIで約18Kg、BU1006Fは約23Kgあります。

●梱包内容を確認する

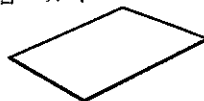
バックアップ電源の外観に損傷はないか、付属品はすべて揃っているか確認してください。

■付属品

以下の物が商品に添付されていることをご確認ください。

1. ユーザーズマニュアル（保証書付き） ……… 1冊
2. 3P-2P変換プラグ ……… 1個
3. Dsub 9 ピンプラグ（オス） ……… 1個
4. 愛用者ハガキ ……… 1枚
5. ヒューズ（経6.4mm、長さ30mm） ……… 1個
   （BU606シリーズ用15A、BU1006シリーズ用20A）
6. 貼り付け用ゴム足 ……… 4個×2セット

ユーザーズマニュアル

3P-2P変換プラグ

ヒューズ

Dsub 9 ピンプラグ

愛用者ハガキ

貼付用ゴム足

■愛用者ハガキを記入する

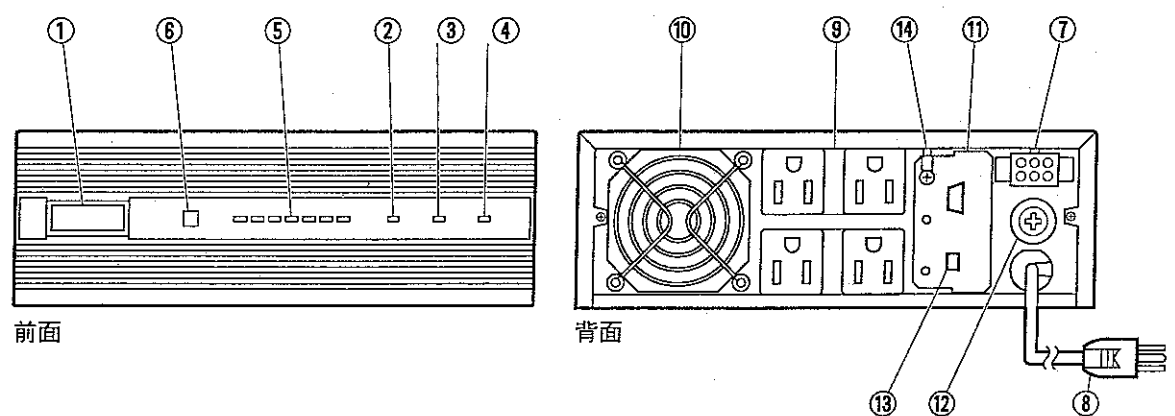
付属品がすべて揃っていたら、愛用者ハガキに必要事項を記入の上、ご返却ください。バックアップ電源のユーザ登録を行い、今後のサービスの拡充に活用させていただきます。

各部のなまえを知る

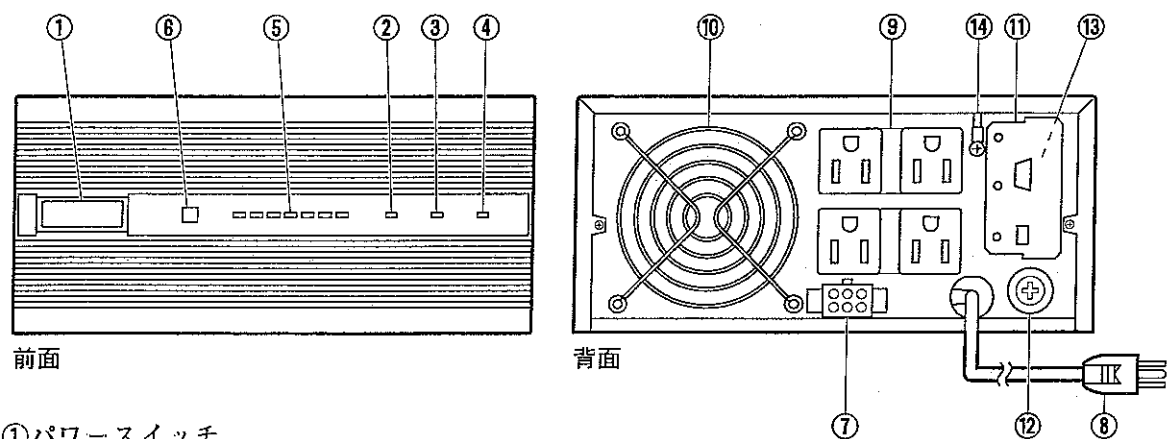
バックアップ電源の各部のなまえを説明します。
各部の機能については、「接続をする（P.10）」「動作をチェックする（P.13）」等でくわしく説明しています（番号、なまえは同じ）ので、あわせてご覧ください。

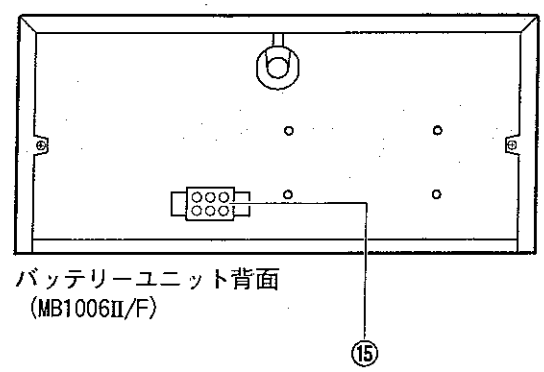
BU606II

前面

背面

BU606F/BU1006II/1006F

前面

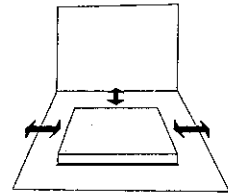
背面

①パワースイッチ
② チャージ／バックアップ表示
③ オーバーロード表示
④トラブル表示
⑤レベルメータ
⑥モードスイッチ
⑦ バッテリー入力コネクタ
⑧ AC100V入力プラグ
⑨ UPS出力コンセント（バックアップする）
⑩ ファン
⑪ システム通信インターフェース
⑫入力過電流保護リセットヒューズ
⑬ ディップスイッチ
⑭ サージ吸収素子FG端子
⑮ バッテリー増設コネクタ

バッテリーユニット背面
（MB1006II/F）

設置をする

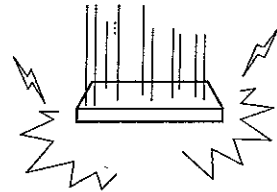
バックアップ電源は、薄型置き、横置き、縦置きの3種類の設置方法が可能です。バックアップ電源の形式によって外形寸法が異なりますので、次ページの設置図と以下の注意を参考にして、お客様が操作しやすいように設置してください。図中のゴム足の位置に付属品のゴム足を貼り付けて設置してください。薄型置き、横置きの場合はバックアップ電源の底板にゴム足の貼り付け位置を刻印してあります。
バッテリーの充電 放電の状態が見やすい形で設置することをお奨めします。

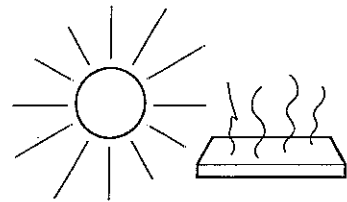
⚠注意

バックアップ電源の通気口はふさがないこと

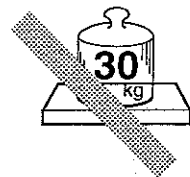
- 通気口をふさぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。

バックアップ電源の設置は、落下・転倒しないようにすること

- 設置に不備があると、バックアップ電源の転倒・落下により、けがの原因になります。
- バックアップ電源の重量に耐えられる場所を選び、水平に設置してください。

バックアップ電源の重量		
	BU606II	13Kg
	BU606F	17Kg
	BU1006II	18Kg
	BU1006F	23Kg

カタログ、ユーザーズマニュアルに記載されている周囲環境条件からはずれた使用、保管は絶対にしないこと
バックアップ電源の故障、損傷、劣化などによって火災などの原因になることがあります。下記の環境には特にご注意ください。

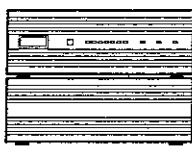
- 高温、低温、多湿となる場所
- 直射日光があたる場所
- ストーブなどの熱源から直接加熱される場所
- 振動、衝撃の加わる場所
- 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
- 屋外

🚫禁止

バックアップ電源の上に乗ったり、重いものを載せないこと

- バックアップ電源が変形すると、感電・火災の恐れがあります。
- バックアップ電源の最大荷重重量は30Kgまでです。

バックアップ電源の上に水の入った容器を置かないこと

- バックアップ電源に水がかかると、感電・火災の恐れがあります。

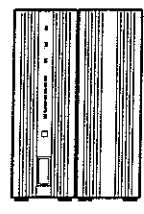
●設置図

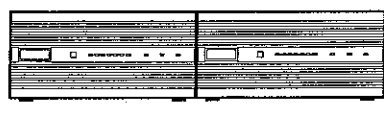
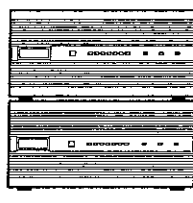
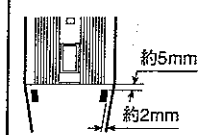
■BU606Ⅱ

薄型置き

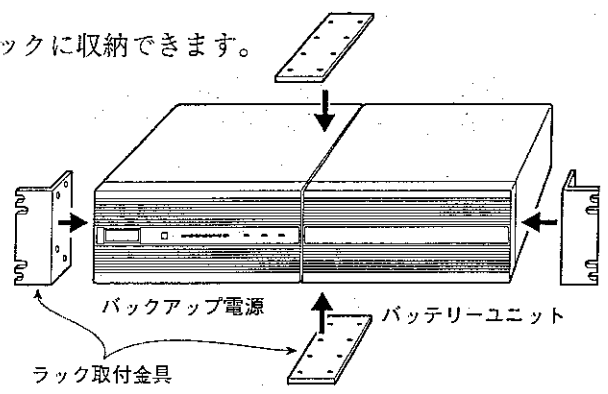
横置き

縦置き

■BU606F/BU1006Ⅱ/BU1006F

横置き

■ ゴム足貼り付け位置

薄型置き

●ラックマウント時

- 別売のラック取付金具を使用してJIS/EIAラックに収納できます。
- ラック取付金具　（商品形式：BUP02）

留意事項

ラックへの取付は必ずラックの棚板を設置して、その上にバックアップ電源を乗せてください。ラック取付金具のみでラックに固定すると、重量が重いので危険です。

接続をする

バックアップ電源に、バックアップする機器（パソコン等）を接続してください。
信号線を接続しなくてもバックアップは正しく行われますが、お客様のシステムの目的、用途によっては、信号線（信号コントロールボックスなど）の接続が必要になります。

●接続する順番

■バッテリーユニットの接続

バッテリーユニットの接続プラグをバックアップ電源のバッテリー入力コンセントuに接続します。

- 増設バッテリーを接続するときは、バッテリーユニット背面のバッテリー増設コネクタ!5に増設分のバッテリーユニットの接続プラグをつなぎます（BU1006II/BU1006Fのみ）。

留意事項

増設バッテリーを交換・追加するときは、必ずすべてのバッテリーユニットを同時に新しいものに交換してください。古いものと混在での使用は、バッテリーの劣化の原因になります。

■機器の接続

- UPS出力コンセントo（停電時にも電力が供給されます）にバックアップする機器を接続します。

BU606II/BU606F	合計600VA（420W）まで使用できます。
BU1006II/BU1006F	合計1000VA（700W）まで使用できます。

留意事項

レーザービームプリンタ（LBP）などのページプリンタは、バックアップ電源に接続しないでください。

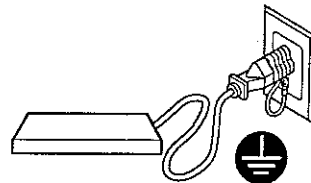
- 商用運転←→バックアップ運転をひんぱんに繰り返し、バッテリー寿命が短くなります。
- ページプリンタはピーク時の電流が大きく、ピーク電流が流れたとき電圧降下し、停電検知します。

■アースの接続

感電防止のため、必ずアースを接続し（接地）してください。

強制

アース端子は必ず確実に接続すること

- 感電事故の原因になることがあります。
- バックアップ電源およびバックアップ電源に接続する機器のアース端子を、コンセントのアース端子などに接続してください。
- 商用電源コンセントが3Pの場合は、コンセントに接続するだけでアースが接続されます。
- 商用電源コンセントが2Pの場合は、付属の3P-2P変換プラグを使用し、アース端子と周囲のアースが取れる金属部分（アース端子のあるコンセントなど）を接続してください。
- ガス管にアース線を接続すると危険です。絶対に行わないでください。
- 機器の安定動作のためにも、アースを接続するようにしてください。

■商用電源への接続

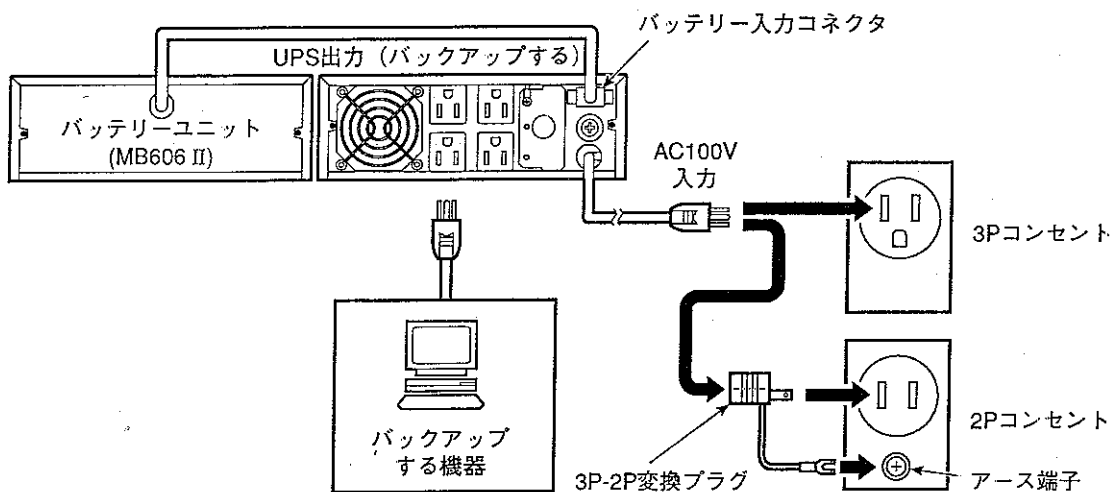
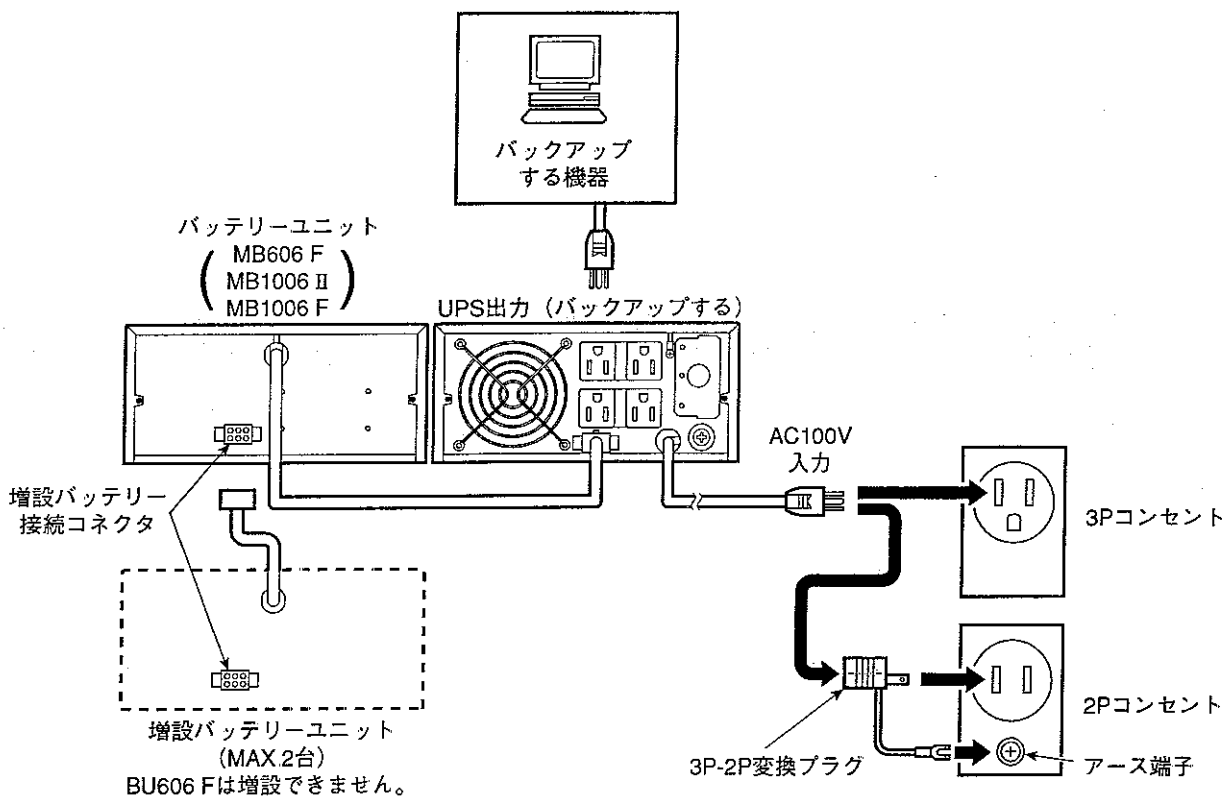
- AC100V入力プラグ1をAC100Vの商用電源のコンセントに差し込んでください。
- 使用電圧範囲は、AC85V～115Vです。
- 電源コンセントの形状が2ピンタイプのときは、付属の3P-2P変換プラグを使用してください。

留意事項

サージ吸収素子FG（フレームグランド）端子14の接続は外さないでください。

- 耐電圧試験のときに、この端子を外して試験を行います。

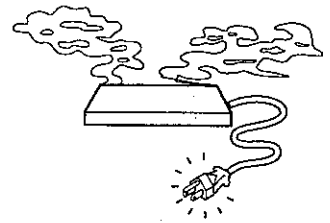
●接続図

BU606Ⅱ

BU606F/BU1006Ⅱ/BU1006F

● バッテリー増設時
BU1006ⅡとBU1006Fは
BU1006Ⅱ専用、交換増設用バッテリーユニット　　（商品形式：MB1006Ⅱ）
BU1006F専用、交換増設用バッテリーユニット　　（商品形式：MB1006F）
を１台のバックアップ電源に対して合計３台まで接続してバックアップ時間を延長できます。

動作をチェックする

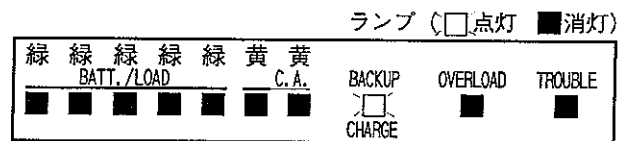
設置・接続が終わったら、停電時にバックアップ電源が正しく働くかをチェックしてください。
工場出荷時には、バッテリーチェックは「自動的にする」、バックアップ信号出力は「遅延しない」、バッテリー劣化信号は「出力する」、になっています。これらの設定を変更する方は、動作チェックの前に「選択スイッチを設定する（P.16）」や「外部信号を接続する（P.17）」をお読みいただき、お使いの環境にあった設定・接続を行ってください。
設定を変更した場合、動作状態は変更された内容に変わります。

⚠注意

異臭・異音・煙が発生したときは、電源スイッチを切りACプラグを抜くこと
- 火災の原因になることがあります。

●バックアップ電源を入れる

1 ACプラグを商用コンセントに差し込んでください。

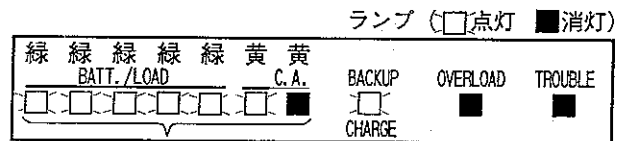
CHARGE 表示が点灯することを確認します（充電が開始されます）。

ランプ（□点灯 ■消灯）

CHARGE 表示が点灯しないとき
「トラブルシューティング（P.30）」の項目1をご覧ください。

2 5時間以上充電する
- 1の状態で連続通電します。
- バックアップ動作の確認だけで、バックアップ時間を測定しない場合は、充電をしないですぐに3に進んでもかまいません。

3 パワースイッチqをONし、バックアップ電源の運転を開始してください。
- CHARGE 表示とレベルメーター表示が点灯していることを確認します。

ランプ（□点灯 ■消灯）

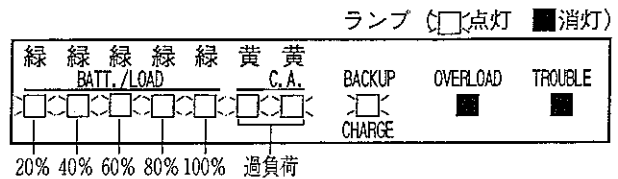
緑 緑 緑 緑 緑 黄 黄
BATT./LOAD　C.A.　BACKUP　CHARGE　OVERLOAD　TROUBLE

充電状態を表示します

- レベルメータの表示
  バッテリーの充電状態を表示します。充電初期は緑表示のみで黄色表示はすべて消灯、充電が進むにつれ左から右へランプが点灯していきます。
- C.A.表示（CHECK AVAILABLE）
  ランプが点灯すると、バッテリーチェック機能をスタートできます。
- 点灯条件
  - 充電が完了していること。
  - 前回のバックアップ運転（バッテリーチェックも含む）から30日以上経過していること。
- オーバーロード（過負荷）表示（赤）eが点灯し、同時にブザーが連続的に鳴るとき
  「トラブルシューティング（P.30）」の項目2をご覧ください。
- レベルメーター表示が点灯しないとき
  バックアップ電源の故障が考えられます。

導入・設置について

●バックアップする機器の消費電力を確認する

4 バックアップする機器の消費電力を確認する

- レベルメータの表示
  モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力容量（ワット）にほぼ比例した値をレベルメータに表示します。
  この表示点灯数が少ないほど、停電時のバックアップ時間が長くなります。

留意事項

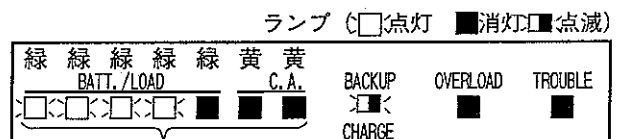
- オーバーロード表示が点灯する場合は、必ず表示が消えるまでバックアップする機器を減らしてご使用ください。
  オーバーロード状態のままでのご使用は、温度異常上昇などのトラブル発生原因になる場合があります。オーバーロードとトラブル表示が点灯している状態では保護機能が働き商用直送に自動的に切替わっています。このとき、停電するとバックアップする機器への電力供給は停止しますのでご注意ください。

●バックアップ機能をチェックする

次のように操作して、バックアップ機能が正しく働くか確認します。

- 起動後、約５秒間は商用電源が直送されます。このあと、バックアップ運転が可能な状態（インバータ運転）に切り替わります。商用直送の状態では、停電があるとバックアップできません。
- 起動後5分間経過してから以下の手順で機能チェックをしてください。

5 停電状態の模擬テスト

- バックアップ電源のAC入力プラグをコンセントから抜いてください。
  CHARGE 表示が点滅して BACKUP 表示に変わり、ブザーが断続的に鳴ります（充電が十分でないときは、ブザーが連続音になることがあります）。
- バックアップ時間を測定したいとき
  バッテリー運転が自動的に終了・停止するまで、AC入力プラグをコンセントから抜いたままにします。AC入力プラグをコンセントから抜いてから、バックアップ運転が終了するまでの時間を測定します。
  くわしくは、「バックアップ時間をチェックする（P.26）」のグラフをご覧ください。

バッテリー残量を表示します

停電が発生したときの動作

停電時にはバッテリーからの給電で運転し、交流出力を継続します。

- レベルメータ表示
  バッテリーの残量を表示します。放電とともに右から左へランプの点灯数が減少します。
- ブザー音は、バッテリー残量が少なくなると連続音に変わります。
- 停電状態が継続し、バッテリー電圧が下限値まで低下した場合は、バッテリーを過放電から保護するために自動的に運転を停止します。

6 停電からの復帰

- バックアップ動作の確認ができたら、AC入力プラグをコンセントに差し込んでください。
  点滅していた BACKUP 表示とブザーが停止します。

停電から回復したときの動作

商用電源が停電から回復した際には、商用電源からの給電を自動的に再開し、交流出力を継続します。
停電中に放電したバッテリーは、自動的に充電されます。バックアップ運転で完全に放電したバッテリーの充電完了時間は約5時間です。

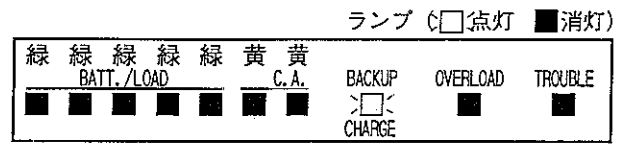
留意事項

バックアップ電源は、商用周波数に同期して切り替えを行うため、停電が回復したあと約5秒間経過してから、バックアップ運転から商用運転に切り替わります。

●バックアップ電源を停止する

7 パワースイッチをOFFにしてください

- 前面パネルの CHARGE 表示以外はすべて消灯します。

ランプ（□点灯 ■消灯）

留意事項

ブザーを停止したいとき

- ブザーが鳴っているときにモードスイッチを押すと、ブザーが停止します。

過電流保護機能について

- バックアップ電源の入力電源部には入力過電流保護のためのヒューズ⑫があり、機器のつなぎすぎ、故障など何らかの原因で入力に過大な電流が流れることを防止します。
- 異音、異臭、発煙などがあってヒューズが切れているときは、電源を入れないでください。発火、火災の危険があります。
- ヒューズを交換するときは、パワースイッチを切り、ACプラグをコンセントから抜いてください。また、電源の再スタートは過電流の原因を取り除いてから行ってください。
- 交換用ヒューズは付属品として1個添付されています。

選択スイッチを設定する

背面パネルのディップスイッチ!3のSW３は、バッテリーチェックを自動的に行うか、手動で行うかの選択スイッチです。工場出荷時には、「自動的に実施する」に設定されています。以下の説明をお読みいただき、どちらを選択するか決めてください。

●バッテリーチェック機能について

バックアップ電源ではファジイ推論により、バッテリーの交換時期を自動的にチェックします。

	SW1 SW2 SW3 SW4	バッテリーチェック方法を設定する
ON OFF	— — ↓—	手動によるチェック （自動チェックしません）
ON OFF	— — ↑—	自動チェック （1ヵ月に1回）（出荷時ON）

- チェック動作の開始は、自動／手動を選択できます（ディップスイッチ!3選択）。
- 充電が完了しC.A 表示が点灯している状態になると、手動あるいは自動でのチェックが可能になります。

  自動の場合……１か月に１回の間隔で自動的にチェック動作を行います。
  手動の場合……モードスイッチを10秒間押し続けるとチェック動作を行います。
- 自動、手動ともに30日に1回のチェック動作が、可能です。（30日以内ではチェックできません）
  充電が完了していてかつ、前回のチェックから30日経過するとC.A.表示が点灯します。
  停電などでバックアップ運転したときもその時点から30日の経過が必要です。

留意事項

ディップスイッチの設定を変えたら、必ずバックアップ電源のパワースイッチをいったん切り、もう一度入れ直してください。パワースイッチを入れたときのディップスイッチの設定が有効になります。

以上で、バックアップ電源の設置・接続と、バックアップ電源の起動・停止・停電時の動作の確認が終わりました。
外部信号等の接続が必要ないときは、このままでお使いいただけます。お使いの環境で外部信号等の接続が必要な場合には、「外部信号を接続する（P.17）」の説明にしたがって作業してください。

外部信号を接続する（必要な場合のみお読みください）

●WindowsNT等のＵＰＳサービスによる自動退避処理

ｼｽﾃﾑ通信ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ⑪を標準装備しており、別売りｹｰﾌﾞﾙ「BUC10、BUC14」をご使用になることで、WindowsNT３.５以降等のＯＳ標準ＵＰＳｻｰﾋﾞｽをご利用頂けます。

専用ｹｰﾌﾞﾙ

・BUC10・・・・・DOS/V機対応
・BUC14・・・・・PC98対応

OS

・WindowsNT３.５以降・・・・ｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ
・NetWareV3.1ﾘﾘｰｽC以降・・・IBM-PC/AT互換機、DOS/V、NECｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ対応
・OS2 LANｻｰﾊﾞ4.0J以降・・・ｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄ

留意事項

WindowsNTまたはOS2 LAN ｻｰﾊご使用になる方は、ｻｰﾊﾞのﾒﾆｭｰで次のように設定してください。特にﾘﾓｰﾄ無停電ｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ（又はﾊﾞｯﾃﾘｰがUPS ｻｰﾋﾞｽからの遮断ｼｸﾞﾅﾙを受け入れる）設定を間違うと、停電時にﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟできなくなりますので、ご注意ください。

詳しくはWindowsNTｻｰﾊﾞ3.5ﾏﾆｭｱﾙの「無停電電源の設定」のﾍﾟｰｼﾞ又はOS2 LANｻｰﾊﾞ4.0Jﾏﾆｭｱﾙの「LANｻｰﾊﾞｺﾏﾝﾄﾞ」及び「IBMLAN.INIｺﾏﾝﾄﾞ」のﾍﾟｰｼﾞをご覧ください。

電源停止信号　：負（初期値はWindowsNTｻｰﾊﾞが負、OSLANｻｰﾊﾞが正）
ﾊﾞｯﾃﾘｰ容量低下信号　：負（初期値はWindowsNTサーバが負、OSLANサーバが正）
ﾘﾓｰﾄ無停電電源ｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ：正（初期値はWindowsNTｻｰﾊﾞが負、OSLANｻｰﾊﾞが負）

詳細の説明は、「BUC10、BUC14、BUC15」のマニュアルをご覧ください。

WindowsNTは米国ﾏｲｸﾛｿﾌﾄ社、NetWareは米国ﾉﾍﾞﾙ社の登録商標です。その他、本ﾏﾆｭｱﾙに記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標です。

●SAFELiteによる自動退避処理

別売りのUPSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｿﾌﾄ「SAFE Lite」をご使用になると、停電時に自動的にﾃﾞｰﾀﾌｧｲﾙの保護、ｺﾝﾋﾟｭｰﾀの終了処理を実行することができます。本ｿﾌﾄはDOS/V機のみの対応です。また、信号の入出力にはｼﾘｱﾙﾎﾟｰﾄを使用します。

詳細の使用説明は「SAFE Lite」のﾕｰｻﾞｰｽﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください。

留意事項

コンピュータの終了処理終了後、バックアップ電源は停止。その後、コンピュータの商用電源 が回復すると、バックアップ電源は自動的に再起動し、電源を供給します。
接続機器を動作させたくないときは、接続機器のスイッチを切っておいてください。

●信号入出力についての詳細

下記仕様に合わせてお客様独自でｼｽﾃﾑを開発されることによって、停電時の処理を自動化できます。ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ信号をｼｽﾃﾑで検知し、停電処理やﾊﾞｯﾃﾘｰﾛｰ信号をｼｽﾃﾑで検知して、ｼｽﾃﾑの終了処理を行えます。又、ｼｽﾃﾑからﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ停止信号を入力することにより、ﾊﾞｯﾃﾘｰに余力を残した状態　でﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電源を停止し、次の停電発生に備えることができます。

● バックアップ信号出力

BU－COM	停電時ON

商用運転が停止し、バックアップ（バッテリー）運転で動作している間、継続してONになります。

$\overline{\text{BU}}$－COM	停電時OFF

商用運転が停止し、バックアップ（バッテリー）運転で動作している間、継続してOFFになります。

	SW1 SW2 SW3 SW4	バックアップ信号出力の遅延時間を設定する
ON OFF	↑ ↑ — —	遅延しない （工場出荷時の設定）
ON OFF	↓ ↑ — —	停電発生から0.5分後信号出力する
ON OFF	↑ ↓ — —	停電発生から1.0分後信号出力する
ON OFF	↓ ↓ — —	停電発生から3.0分後信号出力する

ディップスイッチ⑬のSW1とSW2を右表のように設定することにより、信号出力までの遅延時間を0～3分の間で設定できます。ここで設定した遅延時間内に商用電源が復帰した場合には、バックアップ信号は出力されません。

● バッテリーLOW信号出力

BL－COM	バッテリーロー時ON

バックアップ運転中にバッテリーの電圧が低下した（残量が少なくなった）ときにONになります。アラームブザー音が断続音から連続音になると同時に、この信号が出力されます。

● トラブル信号出力

TR－COM	トラブル時ON

バックアップ電源内部で異常が発生し、インバータが停止状態になっていることを検知できます。前面パネルの TROUBLE ランプが点灯します。

バッテリーチェックの結果、バッテリー交換が必要な場合には、トラブル信号を出力できます。右表のようにディップスイッチ⑬のSW4を設定します。

	SW1 SW2 SW3 SW4	バッテリー劣化時のトラブル信号出力の選択
ON OFF	— — — ↓	劣化信号を出力する （工場出荷時の設定）
ON OFF	— — — ↑	劣化信号を出力しない

●ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ停止信号入力

BS－COM	バックアップ停止

停電時にﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ運転している時、外部から10mm以上継続する電圧信号を入力することによって、ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟが停止できます。信号がﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ運転中に入力されたときのみ有効です。

●ﾘﾓｰﾄON/OFF入力

外部に用意した接点あるいはｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ・ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀのON/OFF状態により、商用運転中はﾊﾞｯｸ ｱｯﾌﾟ電源の起動/停止が行えます。同様にﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ運転中はﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電源の停止から行えま す。全面ﾊﾟﾈﾙの電源SWをONにしておかないと、この機能は使用できません。

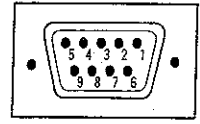
外部接点	ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電源
ｵｰﾌﾟﾝ	起動
ｸﾛｰｽﾞ	停止

●信号入出力ｺﾈｸﾀピン配置

ﾋﾟﾝ番号	信号名	ﾋﾟﾝ配置
1	NC	5 4 3 2 1 / 9 8 7 6
2	BU	
3	$\overline{\text{BU}}$	
4	COM	
5	BL	フロントビュー
6	BS	ネジ種：インチネジ
7	SG	＃4－40UNC
8	TR	
9	ﾘﾓｰﾄ	

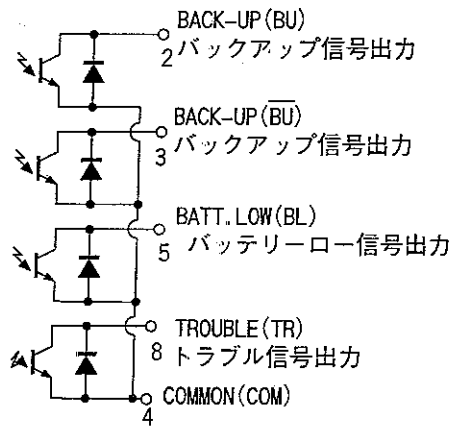
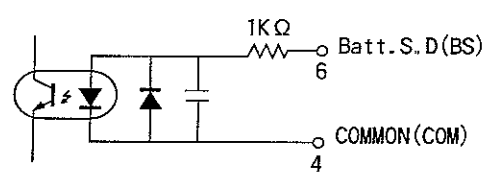
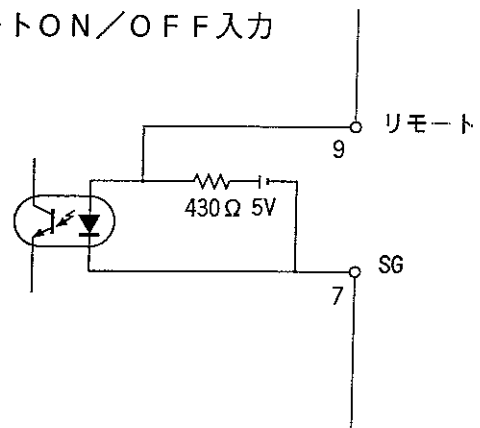
信号入出力定格

信号出力（BU、$\overline{\text{BU}}$、BL、TR）
ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ定格
印可可能電圧２４Ｖ以下
最大電流20mA

信号入力（BS）
入力電圧５～１２Ｖ
ﾊﾟﾙｽ幅10ms以上
（レベル入力を含む）

留意事項

リレー等逆起電力の発生する機器は、接続しないでください。

●ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電源内部の信号入出力回路

● 信号出力

● バックアップ停止信号入力

●リモートＯＮ／ＯＦＦ入力

運転をする

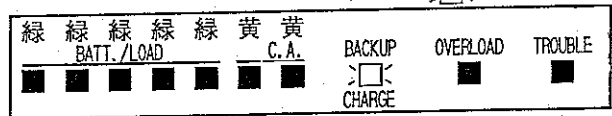
設置・接続・動作チェックが終わったら運転をはじめてください。完全充電できるまではバックアップ時間が短くなりますので、停電発生時の安全対策の処置は速やかに行ってください。

●商用電源を入れる

- ACプラグを商用電源コンセント（AC100V）に差し込んでください。

・チャージ／バックアップ表示（黄）wが点灯します。

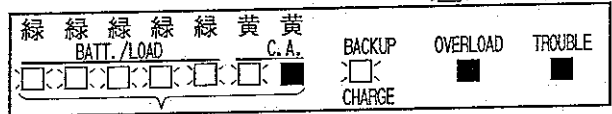
ランプ（□点灯 ■消灯）

緑	緑	緑	緑	緑	黄	黄	BACKUP / CHARGE	OVERLOAD	TROUBLE
BATT./LOAD					C.A.				
■	■	■	■	■	■	■	□	■	■

●バックアップ電源を入れる

- バックアップ電源のパワースイッチqをONにしてください。
- この状態でバックアップする機器に電力が供給されます。

・チャージ表示とレベルメーターが点灯します。

ランプ（□点灯 ■消灯）

緑	緑	緑	緑	緑	黄	黄	BACKUP / CHARGE	OVERLOAD	TROUBLE
BATT./LOAD					C.A.				
□	□	□	□	□	□	■	□	■	■

充電状態を表示します

・*バッテリーレベルメータは、バッテリーの充電状態を表示します。*
充電初期は緑のみで黄色表示はすべて消灯、充電が進むにつれ点灯数が増加します。
・*CA表示（CHECK AVAILABLE）については、「バッテリーの点検をする（P.24）」をご覧ください。*

●接続機器の電源を入れる

- 接続機器（接続されているパソコン等）の電源スイッチをONしてください。
- バックアップ電源を起動する前に、接続機器の電源スイッチをONしておいてもかまいません。電源を入れる手順は、運用形態に合わせて決めてください。

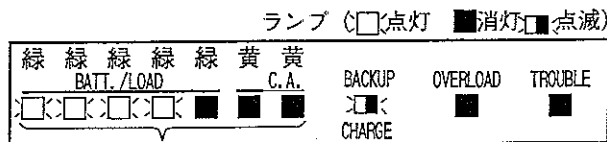
●停電が発生したとき、回復したときの動作を知る

■停電が発生したときの動作

● バックアップ表示が点滅し、ブザーが鳴ります。
停電時には、バックアップ運転で出力を継続します。

・*レベルメータはバッテリーの残量を示し、放電とともに右側から左へ点灯数が減少します。*

ランプ（□点灯 ■消灯 □■点滅）

緑	緑	緑	緑	緑	黄	黄	BACKUP	OVERLOAD	TROUBLE
BATT./LOAD					C.A.				
□	□	□	□	■	■	■	□■ CHARGE	■	■

バッテリー残量を表示します

・*ブザー音は、バッテリー残量が少なくなると、連続音に変わります。*
・*停電状態が継続し、バッテリーが放電しきった場合には自動的に運転停止し、すべての表示が消えます。*
・*バックアップ時間は、接続機器の消費電力および環境温度により変化します。*
バックアップできる時間は、温度が低くなると短くなります。
バックアップできる時間は、バッテリーの充電量が少ないと短くなります。
バックアップできる時間は、バッテリーが劣化していると短くなります。
バックアップ時間と消費電力の関係については、「バックアップ時間をチェックする（P.26）」をご覧ください。

■停電が回復したときの動作

商用電源が回復すると商用運転に自動的に切り替わり、出力を継続します。

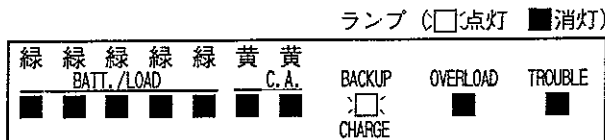
● 停電中に放電したバッテリーは自動的に再充電されます。完全放電からの再充電時間は約5時間です。
● 商用電源と同期を取るために、切り替え動作は停電回復から約5秒間遅れて行われます。

●バックアップ電源を停止する

● バックアップ電源のパワースイッチをOFFしてください。

・CHARGE 表示以外はすべて消灯し、バックアップ出力が停止します。

ランプ（□点灯 ■消灯）

緑	緑	緑	緑	緑	黄	黄	BACKUP	OVERLOAD	TROUBLE
BATT./LOAD					C.A.				
■	■	■	■	■	■	■	□ CHARGE	■	■

● 運用上、バックアップ電源のみ24時間運転したいときは、パワースイッチをONのままにしてください。

管理をする

バックアップ電源は定期点検が必要です。パソコン等のユーザの方も、バックアップ電源の機能を理解し、適切な点検・管理をしてください。

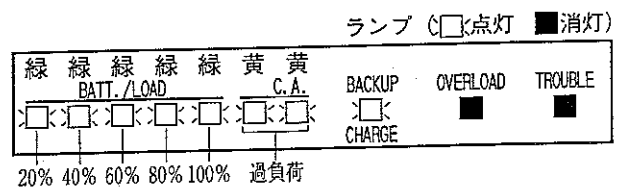
●こんな機能があります

■モードスイッチyの機能

次の3つの働きをします。

- ブザー停止……………アラームブザーが鳴っているときにモードスイッチを押すと、ブザーが停止します。
- ロードレベル表示………モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力をレベルメータに表示します。
- バッテリーチェック……C.A.表示が点灯しているときにモードスイッチを10秒間押し続けると、手動によるバッテリーチェックができます。「バッテリーの点検をする（P.24）」をご覧ください。

■レベルメータtの機能

- ロードレベルメータ
  モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力に比例してランプを点灯します。

- バッテリー交換時期表示
  バックアップ電源にはバッテリーチェック機能が搭載されており、自動／手動のバッテリーチェックの結果をレベルメータに表示します。くわしくは「バッテリーの点検をする（P.24）」をご覧ください。

■バックアップ停止機能について

パソコンなど外部からの信号入力により、バックアップ電源のバックアップ運転を停止することができます。くわしくは「外部信号を接続する（P.17）」をご覧ください。

■リモートON/OFF機能について

外部のスイッチを接続して、リモートで起動・停止を操作できます。くわしくは「外部信号を接続する（P.17）」をご覧ください。

■異常時のアラーム機能

- オーバーロードアラーム
  オーバーロード表示（赤）eが点灯し、同時にブザーが連続的に鳴るとき
  「トラブルシューティング（P.30）」の項目2をご覧ください。
- トラブルアラーム
  トラブル表示（赤）rが点灯し、同時にブザーが鳴るとき
  「トラブルシューティング（P.30）」の項目5～7をご覧ください。

●バッテリーの定期点検は必ず実施する

- バックアップ電源には密閉型の鉛バッテリーを使用しているため、特別な保守は必要ありませんが、定期的にバッテリー状態を点検するようにしてください。バッテリーは保管状態でも劣化が進行します。３～６か月に一度の定期点検をお奨めします。
- また、バッテリーの寿命末期に近づくほど急速に劣化が進みますので、使用期間が長くなるにつれて点検間隔を短くすることをお奨めします。
- バッテリーの寿命は周囲温度により大きく変化します。特に、温度が20℃以上になると温度が高くなるにつれ、バッテリーの寿命は急速に短くなります。また、ひんぱんにバックアップした場合にも短くなります。
- バッテリーの点検・交換に付いては「保守・点検について（P 24～）」をご覧ください。

●設備を休止・保管する

バッテリーは長期間放置すると、使用していなくても劣化します。完全充電状態での保管可能期間は約６か月です。

- 保管前には十分に充電してください。
- 保管中はパワースイッチをOFFにしてください。
- 保管期間が約６か月を超える場合は、バックアップ電源に通電してバッテリーを再充電してください。バッテリーは使用しなくても内部で自然放電し、長期間放置して劣化が進みすぎると使用できなくなります。
- 長期間バックアップ電源を使わないときは、必ず十分充電した状態で停止してください。充電不足のまま放置すると短期間で劣化します。特に、バックアップ運転により放電したままで放置しないでください。

バッテリーの点検をする

- バックアップ電源にはシール型の鉛バッテリーを使用しているため、特別な保守は必要ありませんが、定期的にバッテリー状態を点検するようにしてください。化学製品のため、バッテリーには寿命があります。バッテリーは保管状態でも劣化が進行します。
- バッテリーが劣化していると、停電時のバックアップ時間が短くなったり、まったくバックアップできずに出力が停止してしまいます。
- 購入初期には３～６か月に一度の定期点検をお奨めします。バッテリーは寿命末期に近づくほど急速に劣化が進みますので、使用期間が長くなるにつれて点検間隔を短くすることをお奨めします。

●バッテリーの寿命について

- バックアップ電源に使用されているバッテリーの寿命は、長くても５年間程度（温度が20℃の場合）です。
- バッテリーの寿命は周囲温度により大きく変化します。特に、温度が20℃以上になると温度が高くなるにつれ、バッテリーの寿命は急速に短くなります。また、ひんぱんにバックアップした場合にも短くなります。

●バッテリーチェック動作とチェック結果の表示

- バッテリーチェック動作中およびその結果の表示がどのようになるかを、正常時、異常時それぞれについて次ページの図で説明します。
- ファジイ推論により、バッテリーの劣化具合を測定し、交換の要否を表示します。
- チェック動作の開始は手動／自動を選択できます（ディップスイッチ!3選択）。
  くわしくは「選択スイッチを設定する（P.16）」をご覧ください。

  自動の場合 ……………… １か月に１回の間隔で自動的にチェック動作を行います。
  手動の場合 ……………… モードスイッチを10秒間押し続けるとチェック動作を行います。

●バックアップ時間の実測によるバッテリー点検方法

- AC入力プラグを商用電源のコンセントに差し込んだ状態で５時間以上充電します（バックアップする機器の電源は入れたままでかまいません）。
- ５時間以上たってバッテリーが完全充電されたら、バックアップ電源に接続しているバックアップする機器の電源をすべてONにしてください。
- 充電完了してもC.A.表示は点灯しません。
- バックアップ電源のACプラグをコンセントから抜き、バックアップ運転をはじめてください。
  バッテリーが放電して、バックアップする機器の電源が切れるまでの時間を測定します。
- 実測したバックアップ時間とバックアップ時間グラフを比べ、数値が劣っている場合にはバッテリーの交換をお奨めします。

留意事項

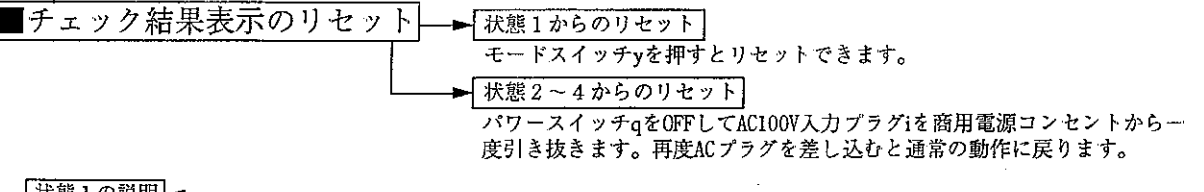
劣化状態を確認するためのバックアップ時間測定は、毎回同じ条件（バックアップする機器の消費電力、周囲温度）で行ってください。特に、温度が20℃以下になるとバックアップ時間は著しく短くなります。

●バッテリーチェック動作と結果表示

STEP	TROUBLE	トラブル信号	ディップSW4設定	動作／チェック結果 対処方法
5		なし		充電不足のため。
		なし		出力消費電力が適正でない､あるいは変動が大きい。
		なし		温度変動が大。温度が動作範囲外。
	状態1	なし		バッテリー未接続。増設数が多すぎる。「状態1の説明」を参照
	状態2	なし		バッテリーの劣化が進んでいますので、重要なシステムでは交換をお奨めします。こまめにバッテリー点検を行ってください。
	状態3	出力	OFF	バックアップ能力が著しく低下しています。バッテリー交換をお奨めします。
	状態3	なし	ON	
ブザー連続鳴動	状態4	出力	OFF	まったくバックアップできません。至急バッテリーを交換してください。
ブザー連続鳴動	状態4	なし	ON	

■チェック結果表示のリセット

状態1からのリセット
モードスイッチyを押すとリセットできます。

状態2～4からのリセット
パワースイッチqをOFFしてAC100V入力プラグiを商用電源コンセントから一度引き抜きます。再度ACプラグを差し込むと通常の動作に戻ります。

状態1の説明

以下の理由により、この表示はバッテリー不良ではありません。
- バッテリーがチェック可能な状態まで充電されていないか、30日以上経過していない。
  バッテリーレベルメータがC.A.まで全点灯するまで待ってください。
- 接続されている機器の消費電力が5%以上変動したか、定格の15%以下である。
  チェック動作中に消費電力の変動が発生しないように、かつ消費電力が定格の15%以上になるようにしてください。
- 周囲温度が大きく変動したか、仕様温度範囲外である。
  チェック動作中に温度変動が発生しないように、周囲温度は0°～40℃（Fタイプは0°～55℃）内で使用してください。
- バッテリーが接続されていないか、増設台数が多すぎます。
  コネクタの接続を確認してください。バッテリーは合計で3台までしか接続できません。

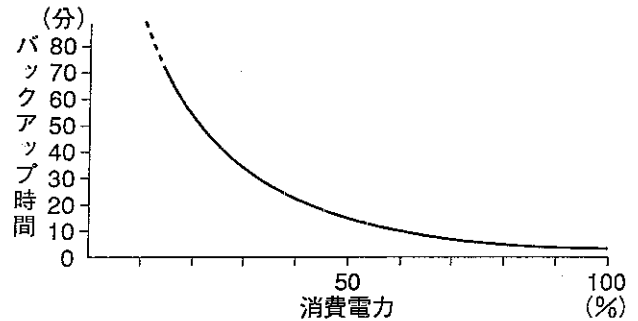
保守・点検について

バックアップ時間をチェックする

- バックアップ電源の定格消費電力のバックアップ時間は約５分（20℃：初期値）です。
- バックアップ時間は、消費電力、周囲温度によって異なり、特に周囲温度が低くなるほど時間が短くなります。

$$\text{接続機器消費電力（\%）} = \frac{\text{接続機器消費電力（W）}}{\text{定格容量（W）×バッテリーユニット接続数}} \times 100\%$$

定格容量：
- BU606シリーズ ……… 420W
- BU1006シリーズ ……… 700W

- 接続機器の容量（消費電力）は機器の銘板、仕様書等で確認して、その合計値を計算します。不明な場合は、ロードレベルメータの点灯数でも概略の値を確認できます。
- バッテリーユニット接続数は標準では１、増設バッテリーを１台追加のときは接続数は２となります。

バックアップ時間グラフ
条件： 100%充電
室温20℃

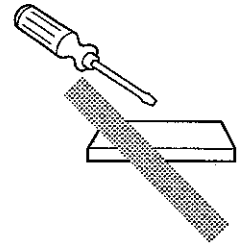
バッテリー交換をする

平均周温	20℃	30℃
交換期間	4~5年以内	2~2 5年以内

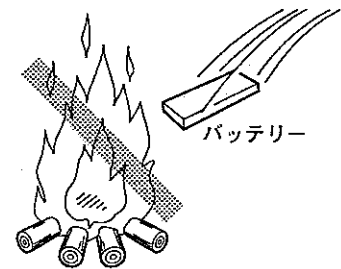
- バッテリーは定期的（2～5年以内）に交換してください。また、寿命のつきたバッテリーは使用しないでください。液もれによる損傷、漏電、発煙、発火の原因になることがあります。
- バックアップ電源には自動バッテリーチェック機能があり、交換推奨時期が近づくと警報が出ます。
- 各機種専用の交換用バッテリーユニットが別売されています。お客様ご自身で簡単にバッテリー交換ができます。

危険

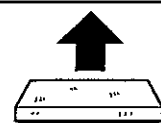
バックアップ電源のカバーは絶対に開けないこと
絶対に分解、修理、改造をしないでください。

- 感電の恐れがあります。バックアップ電源の内部では高電圧を使用しています。大変危険ですから絶対にさわらないでください。
- 大きな電気エネルギーが取り出せるバッテリーが内蔵されているため、電源を切っても常にバックアップ電源内部には高電圧がかかっています。

注意

バッテリーは下記の注意事項を必ず守って使用すること
バッテリーの液もれ、発熱、爆発の原因になる恐れがあります。次のような取り扱いは絶対にしないでください。

- 火中に投入したり、加熱しないこと。
- 分解、改造、破壊しないこと。
- 強い衝撃を与えたり、落下させないこと。
- 電極間を金属類で接続しないこと（使用済み電池にも電気エネルギーが残っています）。
- バッテリーの種類、メーカー、新旧異なるものを混ぜて使用しないこと。

不要バッテリーは、産業廃棄物として処理すること

- 産業廃棄物処理業者に依頼されるか、販売店または当社メンテサポート係にご相談ください。

産業廃棄物

保護機能を知る

バックアップ電源には以下の保護機能があり、誤った使い方あるいは故障等により異常な状態が発生したときに保護機能が動作します。また、長時間にわたる停電時のバッテリーの過放電を防止するためにも保護機能が働き、バッテリーの過放電による劣化を防ぐことができます。

(1) 出力過電流保護

バックアップ電源に接続されている機器の合計電力値を検出し、定格容量を超えるときはオーバーロード表示とブザーで警報します。また、定格の115%以上でオーバーしたときは、バックアップ電源の回路保護のため商用直送回路に切り替えて商用電源を直接出力します。さらに異常な過大電流が流れたときは、入力ヒューズが切れて電流を遮断します。

(2) 温度異常保護

商用あるいはバックアップ運転中にバックアップ電源の内部温度を検出し、異常に高くなったときは運転を停止し、トラブル表示とブザーで警報します。
通気口がふさがっているなど、使用環境に問題がある場合（一度停止し、換気を改善して再起動すると正常に戻ります）と、冷却ファンが停止するなどの回路が故障の場合とがあります。

(3) 出力過電圧保護

運転中にバックアップ電源内部で交流電圧を発生している回路部（インバータ回路）に異常が発生して出力電圧が異常に高くなるとインバータを停止して商用直送回路に自動的に切り替えバックアップ電源に接続されている機器の損傷を保護するとともに出力を継続します。トラブル表示とブザーで警報します。故障が想定されますので修理が必要です。

(4) 出力不足電圧保護

運転中にバックアップ電源内部で交流電圧を発生している回路部（インバータ回路）に異常が発生して出力電圧が異常に低くなるとインバータを停止して商用直送回路に自動的に切り替えバックアップ電源に接続されている機器が停止するのを防止します。トラブル表示とブザーで警報します。故障が想定されますので修理が必要です。

(5) 入力過電流保護

バックアップ電源に接続されている機器の電流が異常に過大なとき、あるいはバックアップ電源に故障が発生し入力電流が過大になったとき背面パネルのヒューズを切断して電流を遮断します。

(6) バッテリー過放電防止

バックアップ運転中に、バッテリーの電圧が放電終了電圧（バッテリーの仕様で定められた放電可能な限界電圧値）以下にならないように電圧を検出し、バックアップ運転を停止します。

保管をする

- バックアップ電源に使用しているバッテリーの保管可能期間は、完全充電状態から約6か月です。保管前には十分に充電してください。
- 保管中はパワースイッチをOFFにしてください。
- 保管期間が6か月を超える場合は、バックアップ電源を5時間以上運転し、バッテリーの再充電を行ってください。バッテリーは使用しなくても、内部で自然放電します。長期間放置すると、過放電状態になり使用できなくなることがあります。

保守・点検について

トラブルシューティング

1. 「CHARGE」表示が点灯しない。

商用電源が入力されていない。
- ACプラグが確実に差し込まれているか確認してください。

入力のヒューズ12が切れている。
- バックアップ電源に接続されている機器が多すぎませんか？オーバーロードとなり直送切替したときに切れることがあります。接続機器を減らしてください。
- バックアップ電源に接続されている機器側で短絡等の事故が発生していませんか？
  接続機器側のヒューズを確認してください。
- 接続機器側で異常がなければ接続機器をすべて外し、ヒューズ交換して商用電源に接続してみてください。
  これでもヒューズが切れる場合は故障が想定されます。
  注意：ヒューズが切れていて異音・異臭・発煙などがあるときは電源を入れないでください。発火、火災の危険があります。

2. オーバーロード表示が点灯し、同時にブザーが連続的に鳴る。

UPS出力コンセントに接続されている機器の合計容量が本機の定格容量（BU606シリーズは420W、BU1006シリーズは700W）以上の場合に点灯します。
- 接続機器を減らしてください。

3. オーバーロード表示が点灯したあとトラブル表示しブザーが連続的に鳴る

UPS出力コンセントに接続されている機器の合計容量が本機の定格容量（BU606シリーズは420W、BU1006シリーズは700W）を115%以上超えている場合に点灯します。商用直送で出力されています。
- 接続機器を減らしてください。バックアップ電源のパワースイッチを入れなおしてください。

4. ひんぱんにバックアップする。

入力電圧の変動（低下）がひんぱんに発生しています。または、入力電源の電圧波形が極度に歪むような、非常に強いノイズが含まれています。
- バックアップ電源を接続するコンセントを変えてみます。大電力を消費する機器から離れたコンセントに変えてみます。
- テーブルタップや延長コードなど、長いあるいは細いケーブルにたくさんの機器が接続されていても発生することがあります。

5. トラブル表示が点灯し、ブザーが連続して鳴っている（レベルメータは点滅なし）。

バックアップ電源に何らかの異常・故障が発生しています。
- 電源スイッチを一度OFFにし、5～10分後に再度ONにします。正常な動作に戻るようであれば、温度の上昇が原因と思われるので、バックアップ電源の周囲の通気性を改善してください。接続機器を減らすことも、温度上昇の抑制に効果があります。
  時間をおいても症状が改善されないときは、故障が考えられますので、点検・修理を依頼してください。

6. トラブル表示が点灯し、レベルメータの左3灯が点滅、3が点灯している。あるいは、レベルメータの左3灯が点滅、3が点灯している。

バッテリーチェックにより劣化が検出されています。バッテリーが寿命末期に近いので、早めに交換してください。

7. トラブル表示が点灯し、レベルメータの左3灯が点滅、4が点灯してブザーが連続して鳴っている。あるいは、レベルメータの左3灯が点滅、4が点灯している。

バッテリーチェックにより完全劣化が検出されています。バックアップ機能がまったく働きませんので、直ちにバッテリーを交換してください。

8. 停電時にバックアップしない。

接続機器をすべてOFFにして（外して）バックアップテストをしてください。このとき短時間のバックアップができるようでしたらバッテリーの劣化です。
- バッテリー交換を依頼してください。
  上記確認でもまったく動作しないときはバッテリーの完全劣化、機器の故障が想定されます。
- 点検・修理をご依頼ください。

9. 周囲の機器にノイズ（雑音）が発生する。

バックアップ電源の内部で発生するノイズが原因となっている可能性があります。
- バックアップ電源と接続されている全ての機器のアースをとってください。
  3極の商用電源コンセントに接続するか、アース端子のあるコンセントにアース端子を接続します。
- 電源コードが長い、近接している、バックアップ電源とバックアップする機器が近接している、などが原因になることがあります。配置を入れ替えてみてください。
- バックアップ電源やバックアップ電源に接続されている機器が金属製のラックに収められているときは、ラック自体のアースをとってみてください。

10. ディスプレイにノイズが発生する。

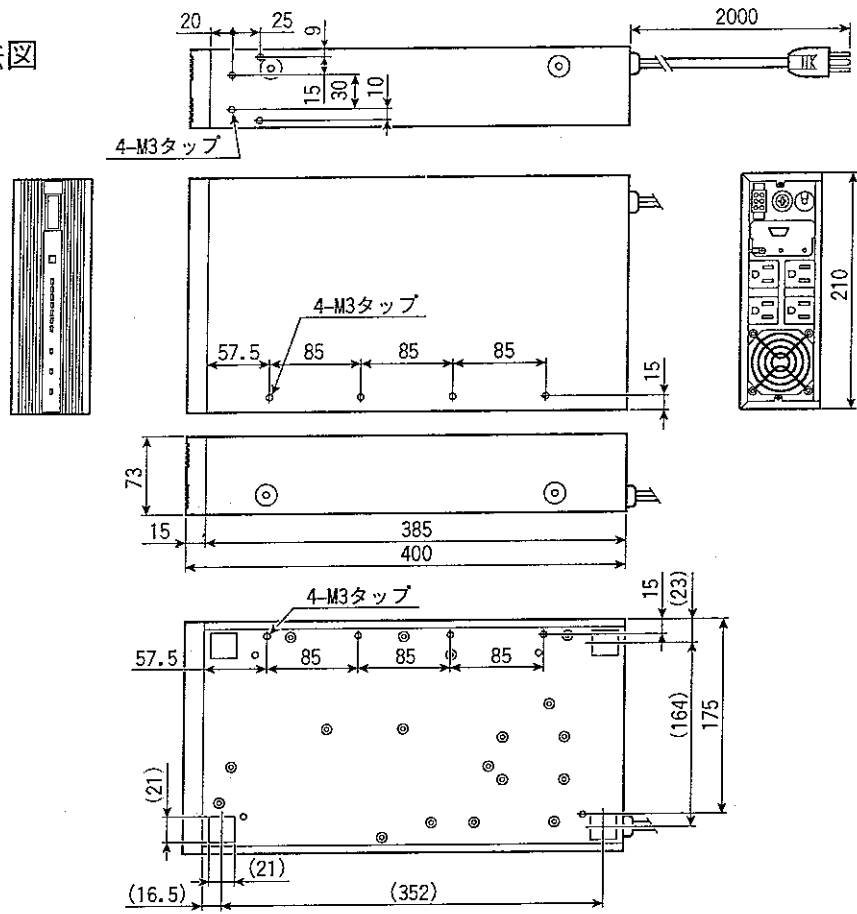
バックアップ電源のインバータが発生するノイズが原因となっている可能性があります。
そのまま使用を続けても差し支えありませんが、バックアップ電源やバックアップする機器のアースを接続すると改善されることがあります。

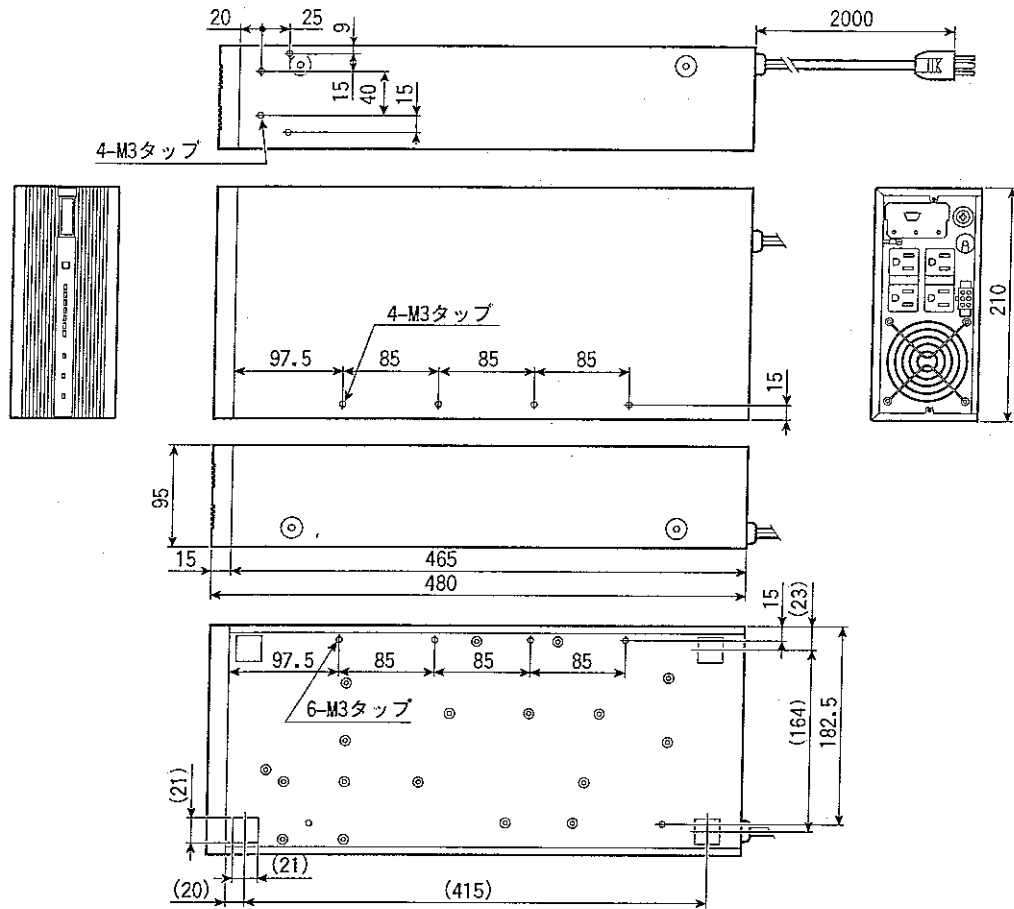
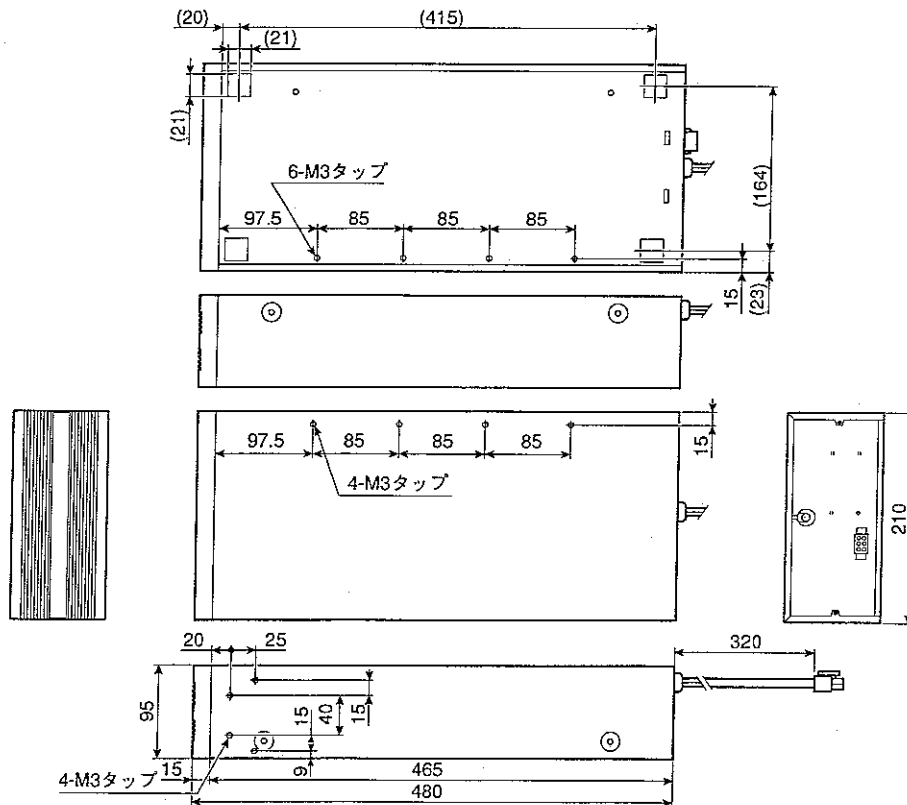
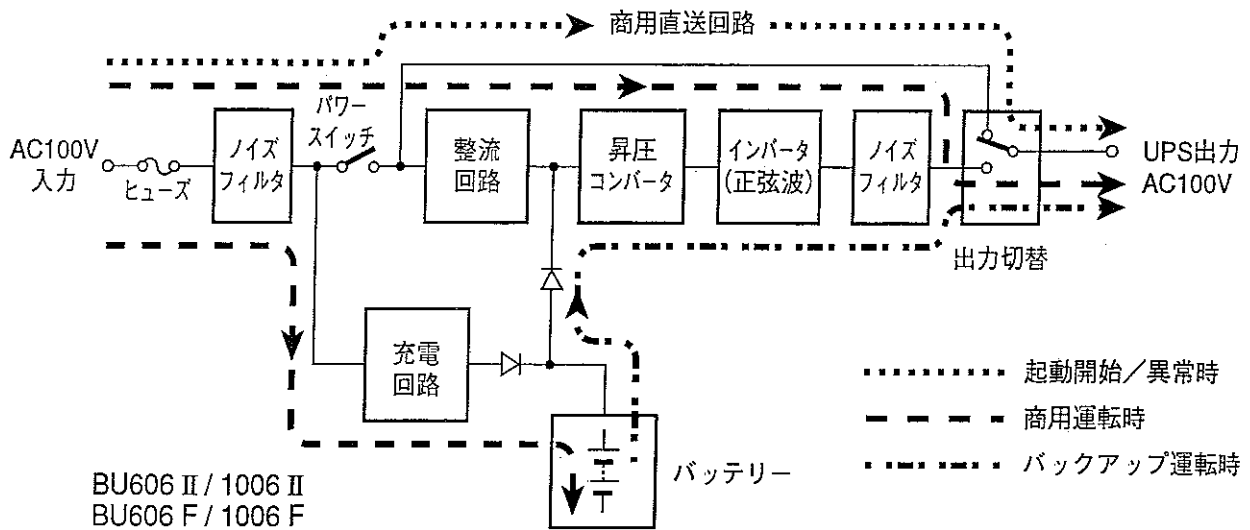
A.　仕様書

方式	運転方式	常時インバータ給電方式	
	冷却方式	強制空冷	
入力	電圧	AC100V+15/-20%	
	周波数	50/60Hz	
	最大電流	10A	(BU606シリーズ)
		15A	(BU1006シリーズ)
	相数	単相２線（アース付き）	
出力	定格容量		VA/Wともに上限値
		600VA/420W	(BU606シリーズ)
		1KVA/700W	(BU1006シリーズ)
	電圧／精度	AC100V±3%	
	出力波形	正弦波	
	周波数／精度	入力周波数に同期	
	相数	単相２線（アース付き）	
	過負荷保護	定格容量以上でブザーと表示で警報	
		定格の115%以上で直送切替	
	切替時間（停電時）	無瞬断	
	直送切替時間	10ms以内	起動時／異常時
バッテリー	種類	シール型鉛バッテリー	
	電圧	60V	(BU606シリーズ)
		84V	(BU1006シリーズ)
	容量／個数	2.3Ah/12V、５個	(BU606II)
		2.3Ah/12V、7個	(BU1006II)
		2.5Ah/6V、10個	(BU606F)
		2.5Ah/6V、14個	(BU1006F)
	バックアップ時間	５分間（定格負荷時）	初期値、20℃時
	充電方式	定電圧定電流充電	
	充電時間	５時間（20℃）	2.5時間で80%
環境	動作周囲温度	0～40℃	BU606II/BU1006II
		0～55℃	BU606F/BU1006F
	動作周囲湿度	25～85%RH	
	保存温度	-15～40℃	BU606II/BU1006II
		-15～55℃	BU606F/BU1006F
	保存湿度	10～90%RH	
	耐電圧	AC1500V、１分間	
	絶縁抵抗	10MΩ以上	DC500V
	漏れ電流	1mA以下	
	雷サージ耐量	対地間6KV／線間5KV	
	VCCI	１種準拠	
その他	内部消費電力	130W以内	(BU606シリーズ)
		200W以内	(BU1006シリーズ)
	騒音	50dB以下	
	外形寸法（mm）	W210×D400×H73	BU606II
		W210×D480×H95×2BOX	BU606F/BU1006II/BU1006F
	重量	13Kg	BU606II
		17Kg	BU606F
		18Kg	BU1006II
		23Kg	BU1006F

※仕様・意匠等の一部は、改良のため予告なく変更することがあります。

B.　外観寸法図

BU606Ⅱ寸法図

バッテリユニットMB606Ⅱ寸法図

BU606F/BU1006Ⅱ/BU1006F寸法図

バッテリユニットMB606F/MB1006Ⅱ/MB1006F寸法図

C.　回路ブロック図

D.　関連商品

以下のオプション機器、パーツが用意されています。詳細はバックアップ電源の総合カタログを参照ください。

●各機種専用のバッテリーユニット

- BU606II専用、交換用バッテリーユニット　(商品形式：MB606II)
- BU1006II専用、交換増設用バッテリーユニット　(商品形式：MB1006II)
- BU606F専用、交換用バッテリーユニット　(商品形式：MB606F)
- BU1006F専用、交換増設用バッテリーユニット　(商品形式：MB1006F)

●BU606II/F、BU1006II/Fに使用可

- ラック取付金具　(商品形式：BUP02)
  JIS/EIAラックに取付収納できます。
- UPSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｿﾌﾄ　(商品形式：SAFE Lite)
  ｼｽﾃﾑ通信ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ ⑪と「SAFE Lite」をご使用になることで、ｼｽﾃﾑの自動ｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ が可能です。
- 信号コントロールボックス　(商品形式：BUCBII)
  バックアップ電源の信号インタフェースをRS-232Cに変換するアダプタでバックアップ電源とパソコンなどをRS-232Cインタフェースで接続通信できます。
- 通信ケーブル　(商品形式：BUC10,BUC14)
  ｼｽﾃﾑ通信ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ⑪と「BUC10,BUC14」をご使用になることでWindowsNT3.5以降のOS標準UPSｻｰﾋﾞｽをご利用頂けます。BUC10:DOS/V機対応、BUC14:PC98対応

E.　用語解説

相数
商用電源には、2線（あるいは3線）で送電する単相方式と、位相がずれた3つの正弦波電圧で3線（あるいは4線）で送電する三相方式があります。

漏電
本来電流が流れてはいけない部分に電流が漏れること。機器内の汚れ、絶縁の劣化、接触等によって発生します。

アース端子
機器のケースなどを電線で地面と接続するための端子。感電防止、ノイズ防止のために地面と接続することが必要です。

地絡
電源を供給している線とアースの間で短絡すること。

耐電圧試験
アースと電源ライン間に高電圧を印加して絶縁破壊に対する安全性を確認する試験。アースと電源ラインとの間に入っているサージ吸収素子などは接続を外して試験します。

商用直送回路
内部の回路の故障や過電流などでバックアップ機器の機能が停止したとき、商用電源（コンセントからの電源）の出力に切り替える回路。

商用運転

バックアップ電源が商用電源からの入力で運転動作している通常の状態。この状態でバッテリーが充電されます。

バックアップ運転

バックアップ電源がバッテリーからの供給で運転動作している状態。バッテリーが空になると、バックアップ運転は停止します。

電圧パルス信号

電圧のON/OFF状態を時間的な変化にして信号伝達します。

バックアップ電源では、信号のOFFを0V、ONを5～12Vの電圧で規定します。

サージ吸収素子FG端子

バックアップ電源の商用入力部にあり、外部からのサージ電圧を減衰させ、サージ電圧から内部回路を保護しています。

この素子をアースに接続している端子がFG（フレームGND）端子です。

シール形鉛バッテリー

密閉型の鉛バッテリー。電解液を補充するなどの保守は必要ありません。

バッテリー過放電保護

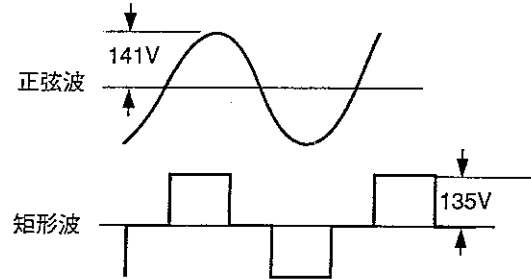
バッテリーが空になると劣化が進み、充電ができなくなります。そのため、次に充電できるだけの最小限のバッテリーの電圧を残してバックアップ運転を停止する機能。

定電圧定電流充電

バッテリーの充電方式のひとつで、充電初期は一定の電流値で充電し、充電が終了状態に近くなると過充電を防止するため一定の規定電圧で充電する方法。

矩形波、正弦波

バックアップ電源の出力波形は、商用電源と同じ正弦波で出力されるものと、矩形波で出力されるものがあります。

矩形波は波形の最大値が正弦波とほぼ同じ130～140V、実効値が100Vになるよう設定されています。

バックアップする機器

停電したとき（電圧変動や瞬時の電圧低下、雷などによるサージ電圧、ノイズなどでも停電として検知することがあります）、トラブルが発生すると困る機器を対象とします。

バックアップしない機器

停電したとき、トラブルが発生する可能性が少ない機器を対象とします。

ファジー理論

「あいまいな」という意味です。職人が経験と勘で処理していたものや、ぼう大なデータがあって処理し切れないもの等を概数で簡単に処理し、概ね正しい答えを出すような理論。

接続機器

バックアップする機器、バックアップしない機器の両方を対象とします。

外部機器

接続機器と信号入出力機器も含む機器。

参考資料

オムロン株式会社

BU606Ⅱ-E